

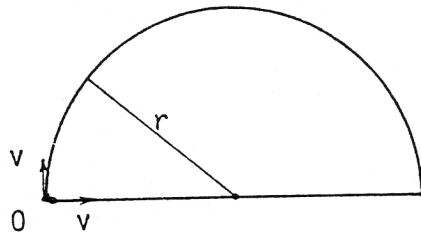


Kirjallisuutta ja muistiinpanoja ei saa pitää esillä.

Vastauspapereihin on kirjoitettava oma nimi, NIMEN SELVENNÖS, opiskelijanumero, osasto ja vuosikurssi.

1. Partikkelin nopeus $v = k\sqrt{s}$ ($p - t$), jossa k ja p ovat vakioita, s on nopeus ja t on aika. Hetkellä $t = 0$, $s = 0$. Määritä

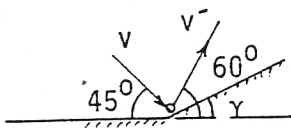
- a) $s(t)$.
- b) Milloin kiihtyvyys $a = 0$?



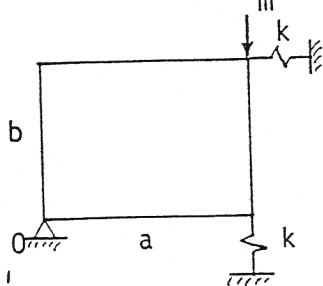
2. Partikkelit A ja B lähtevät samanaikaisesti pisteestä O molemmat vakionopeuksilla v , A ympyrän halkaisijaa ja B kehää pitkin (kuva). Ympyrän säde on r . Määritä

- a) nopeus $\vec{v}_{B/A}$.
- b) kiihtyvyys $\vec{a}_{B/A}(t)$.

3. Pallo heitetään kitkattomaan kaltevaan tasoon sitä vastaan kohtisuorassa tasossa nopeudella $v = 10$ m/s siten, että tulonopeus v muodostaa kulman 45° vaakatason kanssa (kuva). Palautumiskerroin $e = 0,8$. Kuinka suuri on kaltevan tason kaltevuuskulma γ oltava, jotta pallo lähtisi yläviistoon kulmassa 60° vaakasuunnan kanssa? Mikä on pallon lähtönopeus v' ?



$$F(t) = F_m \sin \Omega t$$



4. Homogeeninen tasapaksu suorakaidelevy $a \times b$, jonka massa on m , on tuettu oikein kuvan osoittamalla tavalla. Määritä

- a) levyn liikeyhtälö
- b) ominaiskulmanopeus

Siirtymät oletetaan pieniksi.